

PAT-NO: JP403159895A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03159895 A
TITLE: HULL MODIFYING METHOD FOR TANKER
PUBN-DATE: July 9, 1991

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYATA, MITSUAKI

INT-CL (IPC): B63B009/04

US-CL-CURRENT: 114/74R

ABSTRACT:

PURPOSE: To shorten the construction period for modifying the shell of a tanker into double structure by first constructing a new outer shell enclosing the tanker shell, and then welding to it in a dock to constitute double shell structure.

CONSTITUTION: A new outer shell 11 for enclosing the outer planks 2 of ship bottom or outer planks 3 of broadside is previously constructed on the basis of drawings for the hull 1 of tanker to be modified. This shall be made being separated into a bottom block 12 and a broadside block 13. The tanker modified is put in a dock and seated on a new-built ship bottom block 12 in alignment, which is followed by coming into the new-built bottom block 12 from a manhole opened at the old hull 1 side in order to weld interior members 18, bottom

outer planks 13 of the new-built bottom block 12 to the
outer planks 2 old
hull, and also from the outside the block 12 is welded to
the bottom outer
plants 2, broadside outer planks 3, and bilge outer plants.
This shortens the
construction term.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-159895

⑬ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)7月9日

B 63 B 9/04

Z

8013-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 タンカーの船体改造方法

⑯ 特 願 平1-299691

⑰ 出 願 平1(1989)11月20日

⑱ 発 明 者 宮 田 光 明 東京都江東区豊洲2丁目1番1号 石川島播磨重工業株式会社東京第一工場内

⑲ 出 願 人 石川島播磨重工業株式会社 東京都千代田区大手町2丁目2番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 絹谷 信雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

タンカーの船体改造方法

2. 特許請求の範囲

1. タンカーの船体の外殻を二重殻に改造する方法において、あらかじめ改造すべきタンカーの外殻を覆うための新設外殻を建造しておき、この新設外殻を、ドック内の改造すべきタンカーの外殻に溶接接合させて、その旧外殻と新設外殻とで二重殻を形成するようにしたことを特徴とするタンカーの船体改造方法。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、タンカーの船体改造方法に係り、特に、タンカーの外殻を二重殻に改造する方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、タンカーは、外殻がシングル構造に形成されたものが多く建造されて就航している。

近年、これらタンカーが就航中、海難事故等

によって外殻が損傷して油類が海上へ流出するのを防止するために、タンカーの外殻をダブル構造(二重殻構造)にすることが考えられている。

一方、これらタンカーの寿命は20～25年と長く、その就航年限内にいずれは二重殻構造に改造することが義務付けられることが考えられる。

〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、シングル構造のタンカーを二重殻構造に改造する方法としては、現在の外殻を取り外し、その取り外した位置に、新たに二重殻の外殻を取り付けて、タンカーの外殻を二重殻に形成することが考えられ、この方法によれば船型を損なうことなく改造をすることができる。

しかしながら、現在の外殻を取り外して新たな新設部分を取り付けるには、その作業量が大きく、また、外殻に取り付けられている貨油管等の鋼製品を取り外し取り付けを行わなければならない、これらの工事を合わせると改造工事量が多大になり、その工事期間も長くなる。したがって、タンカーの就航に影響を及ぼすことになる。

本発明は、上記課題を解決するために創案されたもので、改造工事量を少なくして、その工事期間を短縮することのできるタンカーの船体改造方法を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために本発明は、タンカーの船体の外殻を二重殻に改造する方法において、あらかじめ改造すべきタンカーの外殻を覆うための新設外殻を建造しておき、この新設外殻を、ドック内の改造すべきタンカーの外殻に溶接接合させて、その旧外殻と新設外殻とで二重殻を形成するようにしたものである。

〔作用〕

先ず、改造すべきタンカーの船底部を二重殻にする場合、その船底外板を覆う新設外殻を建造しておき、この建造した新設外殻をあらかじめドック底に着座せしめた後、この新設外殻の上に改造すべきタンカーを着座させ、その船底外板と新設外殻とを溶接で接合して二重殻の船底外殻を形成する。さらに、改造すべきタンカーの船側部を二

- 3 -

こととなる。

そこで、本実施例では、その貨油艙 8 を形成する船底外板 2 あるいは船側外板 3 の外殻を二重殻に形成することについて述べる。

先ず、改造すべきタンカーの船体 1 の図面に基づいて、あらかじめ船底外板 2 あるいは船側外板 3 を覆うための新設外殻 11 を建造する。この新設外殻 11 は、第 1 図ないし第 3 図に示すように、上記船底外板 2 を覆うための新設船底ブロック 12 (図中斜線で示す) および船側外板 3 を覆うための新設船側ブロック 13 (図中点線で示す) を別個に建造する。

船底外板 2 を覆う新設船底ブロック 12 は、船底外板 2 に沿って所定の間隔を隔てて新設船底外板 14 が設けられ、その船幅方向の玄側端部 15 は第 2 図および第 3 図に示すように、ビルジ外板 2a を覆うべく折り曲げられて上方に延出され、その端縁部が船側外板 3 またはビルジ外板 2a に接合されたときにその玄側端部 15 の水密を保持するようになっている。また、船長方向は、上記

- 5 -

重殻にする場合には、その船側外板を覆う新設外殻を建造しておき、ドック内の改造すべきタンカーの船側外板に新設外殻を取り付け、溶接で接合して二重殻の船側外殻を形成すればよい。

〔実施例〕

本発明の方法を図面に基いて説明する。

第 1 図ないし第 3 図は改造した後のタンカーの縦断面および横断面 (左舷のみ) を示し、改造新設部を斜線および点線で示したものである。

図において 1 は改造すべきタンカーの船体で、この船体 1 は、船底外板 2、船側外板 3 および甲板 4 によって外殻が形成されている。5 は船体 1 内の船長手方向を区画する横隔壁で、6 はその船幅方向を区画する縦隔壁である。タンカーはこれら隔壁 5、6 で区画された貨油艙 8 内に油類を積んで輸送することになる。

なお、9 は機関室であり、10 は船首部および船尾部のバラストタンクである。

ところで、二重殻に改造するのは、上記油類が積み込まれる貨油艙 8 の外殻部分を主として行う

- 4 -

貨油艙 8 の前部および後部まで延出され、第 1 図に示すように、その船首部端部 16 および船尾部端部 17 は、最前部貨油艙 8 の前部端部横隔壁 5 および最後部の貨油艙 8 の後部端部横隔壁 5 の位置で折り曲げられて斜め上方に延出され、その端縁部が船底外板 2 に接合されたときに、その端部 16、17 は流体の漏れを軽減させて建造性能を保持するようになっている。

新設船底外板 14 には、図示するように、上記船底外板 2 と新設船底外板 14 との間に、新設船底外板 14 の船幅方向および船長方向を区画する複数の内部材 18 (トランスまたはガーゲ) が上記旧船体 1 の横隔壁 5 および縦隔壁 6 に対応する位置に設けられている。

上記船側外板 3 を覆う新設船側ブロック 13 は、第 2 図および第 3 図に示すように、船側外板 3 に沿って所定の間隔を隔てて新設船側外板 19 が設けられ、その上端部 20 は吃水線 21 よりやや上方で折り曲げられて斜め上方に延出され、その端縁部は船側外板 3 に接合されるようになっている。

- 6 -

また、船長方向は、図示していないが、その船首端部及び船尾端部が、最前部貨油艙 8 の前端部横隔壁 5 および最後部の貨油艙 8 の後端部横隔壁 5 の位置で折り曲げられ、船側外板 3 に向けて斜めに延出され、その端縁部が船側外板 3 に接合されたときに、その端縁部は流体の渦を軽減するようになっている。

新設船側外板 1 9 には、第 2 図および第 3 図に示すように、これと船側外板 3 との間に、新設船側外板 1 9 を補強あるいは区画する内部材（フレームまたはストリング）2 2 が設けられており、また、新設船側外板 1 9 の下端部は上記新設船底ブロック 1 2 の新設船底外板 1 4 と連絡できるように湾曲部 2 3 を介して折り曲げられている。

なお、上記新設船底ブロック 1 2 および新設船側ブロック 1 3 は、適宜の数に分割して建造してもよく、それらブロック 1 2、1 3 の建造時に管類等の組換品（図示せず）をあらかじめ取り付けしておく。

次に、本発明の方法を上記実施例に基づいて説

— 7 —

また、この時旧船体 1 内の管類 2 4 と新設船底ブロック 1 2 の管類（図示せず）の接合等の工事も同時に行えば組換品の改造工事も容易となり、短期間で終了させることができる。

さらに、旧船体 1 の船側外板 3 を二重殻に改造する場合、上記新設船底ブロック 1 2 を取り付けした後、あらかじめ分割して建造した新設船側ブロック 1 3 をクレーン等の搬送装置（図示せず）で吊り上げて旧船体 1 の船側外板 3 の外側へ位置させ、旧船体 1 の船側外板 3 に開口した仮設のマンホール（図示せず）から新設船側ブロック 1 4 内に入り、内部材 2 2 および新設外板 2 0 の端縁部を船側外板 3 に溶接すると共に、外側から新設船側外板 2 0 の端縁部と船側外板 3 とを溶接して接合する。これにより、船側外板 3 は新設船側ブロック 1 3 によって二重殻に形成される。

また、新設外殻 1 1 は、改造すべきタンカーが要求する貨油艙 8 の部分のみを二重殻構造にできるので、その経費を節約することができる。

さらに、新設外殻 1 1 を船体の外殻の外側から

— 9 —

明する。

先ず、改造すべきタンカーの船体 1 の船底外板 2 のみを二重殻に改造する場合には、上記新設外殻 1 1 としての新設船底ブロック 1 2 を幾つかに分割して建造し、これをドック（図示せず）底に並べて連結しておき、この上に改造すべきタンカーをドック内に引き入れ、新設船底ブロック 1 2 に合わせてその上に着座させた後、旧船体 1 側に開口した仮設のマンホール（図示せず）から新設船底ブロック 1 2 内に入って旧船体 1 の船底外板 2 と新設船底ブロック 1 2 の新設船底外板 1 3、内部材 1 8 を溶接すると共に、外側から新設船底外板ブロック 1 2 と船底外板 2、船側外板 3 あるいはビルジ外板 2 a とを溶接して旧船体 1 と新設船底ブロック 1 2 とを接合する。

これにより、改造すべきタンカーの外殻を取り外すことなく旧船体 1 の船底外板 2 は新設船底ブロック 1 2 によって二重殻構造に形成され、その工事量を著しく低減することができ、工事期間も短くすることができる。

— 8 —

取り付けるので、この新設外殻 1 1 の浮力により満載吃水線 2 1 が浅くでき、また、旧船体 1 の補強工事を省略できる。さらに、旧船体 1 の外殻と新設外殻 1 1 の間の空間はバラストウォータタンク等の液体タンクとして利用できる。

なお、本実施例においては、新設外殻 1 1 を新設船底ブロック 1 2 と新設船側ブロック 1 3 とに分割したものを提示したが、新設外殻 1 1 は、改造すべきタンカーの船体 1 の船型により、新設船底ブロック 1 2 と新設船側ブロック 1 3 との間に、旧船体 1 のビルジ外板 2 a 部を覆うための新設ビルジブロック（図示せず）を設けてもよいことはもちろんである。

【発明の効果】

本発明によれば、あらかじめ建造した新設外殻を改造すべきタンカーの外殻に溶接して接合するので、その改造工事が飛躍的に減少し、工事期間を短くする等の効果を実現する。

4. 図面の簡単な説明

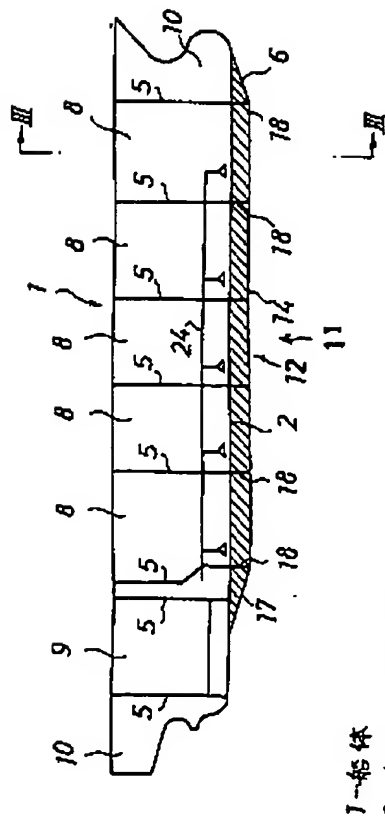
第 1 図は本発明の実施例を示す縦断断面図、

— 10 —

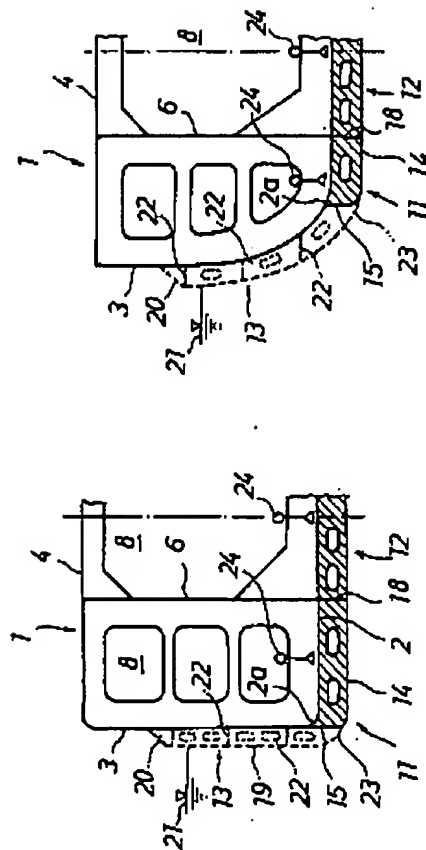
第2図は第1図のⅡ-Ⅱ線(左半分)断面図、
第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線(左半分)断面図で
ある。

図中、1は船体、2、3は外殻としての船底
外板および船側外板、11は新設外殻である。

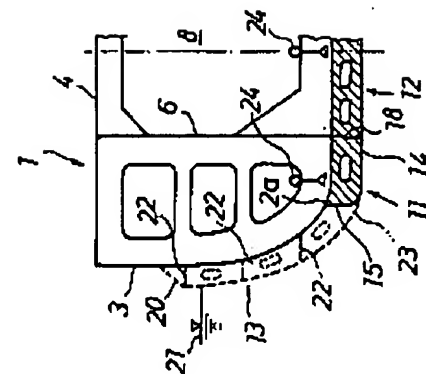
特許出願人 石川島播磨重工業株式会社
代理人 弁理士 網谷 信雄(外1名)



第1図



第2図



第3図

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.